胄蝗属一新种及其染色体组型与带型分析*

（直翅目：蝗总科）

郑哲民 马恩波
（陕西师范大学生物系，西安） （山西大学生物系，太原）

胄蝗属（*Stolzia* Willemse）的种类，已知分布于菲律宾、印度尼西亚、马来西亚及我国等地区。在我国已知仅一种，即海南胄蝗 *Stolzia hainanensis* (Tinkham). 作者等于1985年9月，在海南省尖峰岭地区采集时，采得胄蝗属一新种，我们同时对该种蝗虫的染色体组型和带型进行了观察，现记述如下。

模式标本保存于陕西师范大学生物系蝗虫研究室。

尖峰胄蝗 *Stolzia jianfengensis* 新种

雄性：体中小型，密具皱纹和刻点。头顶近平，狭三角形，突出于触角基节之前，眼间距极狭，其最狭处狭于触角基节的宽度；颜面侧观倾斜，在触角基部之间的下方略凹曲，颜面隆起狭，全长明显，具中央纵沟，侧缘平行；颜面侧隆线直，明显；颜面部具粗的皱纹和刻点。触角丝状，超过前胸背板的后缘，中段一节的长度为宽度的2.6倍。复眼长卵形，大而突出，复眼的垂直直径为横径的1.4倍；而为眼下沟长度的3.3倍。前胸背板圆柱形，密具皱纹和刻点；前缘略弧形，中央不具小凹口，后缘钝角形突出，顶圆形；中隆线仅在沟后区略可见，缺侧隆线；后横沟位于背板中后部，沟前区的长度为沟后区的1.4倍；前胸背板侧片长大于高，前下角钝角形，后下角近直角形。前胸腹板突锥形，基部宽，在中部突然变细，顶尖。中胸腹板侧叶长宽相等，内缘圆形，中隔的宽度大于长度；后胸腹板侧叶分开。前翅狭长，超过后足股节的顶端，翅顶圆形，在前缘基部略膨大，中脉域具闰脉；后翅与前翅等长。前、中足较细。后足股节上侧之中隆线略具稀疏锯齿；下膝侧片顶尖锐。后足胫节略弯曲，外侧具刺9—10个，内侧10—11个，具外端刺。后足跗节第三节的长度等于第一、二节之和。跗节爪间中垫大，几达爪之顶端。腹部末节背板后缘不具小尾片。肛上板宽阔，侧缘圆弧形，顶突出，基部之半具中纵沟。尾须侧面观很宽，近端部突然收缩变细，顶尖，长度超过肛上板及下生殖板顶端。下生殖板粗短，锥形，顶圆形。阳具基背片左右不对称，桥在中部断裂。

体绿色，背面褐色。头部背面褐色，颜面淡褐绿色，颊部在复眼下具一黑色斜纹；复眼暗褐色；触角淡红褐色，端部色较深，节间具黑环。前胸背板背面褐色，侧缘具狭的黑色带纹，前胸背板侧片绿色。前翅褐色，后翅基部淡蓝色，端部烟色。前、中足绿色。后足股节绿色，膝部黑褐色；后足胫节淡蓝色，端部色较深，基部黑色；后足跗节第一、二节淡红色，

本文于1986年9月收到。
* 陕西师范大学生物系遗传教研室张大力、李克勤副教授协助指导染色体工作，特致谢意。

第三节褐色。胸部腹面褐色，沟为黑色。腹部背面黑色，侧面淡褐色，腹面黑褐色，腹部末节背板黑色。肛上板基部中沟及两侧缘黑色，基半黄色，顶端淡褐色。尾须黄绿色，内侧黑色。下生殖板黄绿色。

雌性：未知。

量度(毫米)：体长，♂15—15.2；前胸背板，♂4—4.1；前翅，♂11—11.5；后足股节♂9—9.3。

表 1 海南青蝗与尖峰青蝗主要区别

S. hainanensis	*S. jianfengensis*
体型较大	体型较小
前胸背板前缘中央具小凹口	不具小凹口
尾须基部很宽，突然变细形成一长尖顶	近端部突然变细，顶短
体金黄色	体绿色
触角窝及第一节淡黄褐色，其余节全暗黑色	触角淡红褐色，端部色较深，节间具黑环
后足股节金黄色，膝部和后足胫节基部淡红褐色	后足股节绿色，膝部和后足胫节基部黑色
肛上板淡黑色	肛上板基部中沟及两侧缘黑色，基半黄色，顶端淡褐色
尾须淡黄褐色	尾须黄绿色，内侧黑色

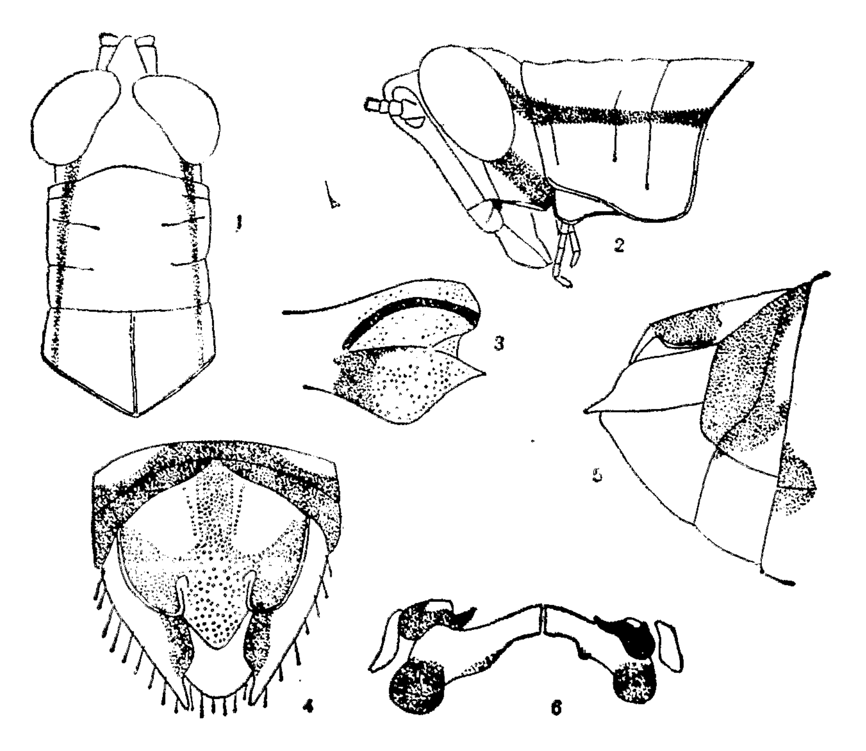


图 1—6 尖峰青蝗 *Stolzia jianfengensis* sp. nov.

1. 头、前胸背板背面； 2. 头、前胸背板侧面； 3. 后足股节膝部；
4. 雄性腹端背面； 5. 雄性腹端侧面； 6. 阳基具背片。

正模♂，副模 1♂，海南省（尖峰岭），110 米，1985。IX.17，郑哲民采。

本新种近似于海南胃蝗 *Stolzia hainanensis* (Tinkham)，主要区别见表 1。

染色体组型及 C 带带型观察

材料和方法　活体经 0.05% 浓度的秋水仙素水溶液体腔注射，6—8 小时后，取出精巢，经甲醇：冰醋酸 3:1 固定液固定，70% 酒精保存，压片法制片，冰冻揭片，C 带制片采用 BSG 法。

结果分析　通过观察分析精原细胞有丝分裂中期染色体表明，本种蝗虫染色体数目为 2n♂ = 23，全部为端着丝粒染色体 (telocentric chromosome)，性别决定为 XO 型（图 7、8，表 2）。根据染色体长度及其他形态结构特征可将所有染色体分为四组：

1. L 组：共 2 对，L_{1-2}。染色体长而粗大，其相对长度范围在 13%—15% 之间，各染色体仅具着丝粒带。

2. M 组：共 6 对，M_{3-8}。染色体长度居中，其相对长度范围在 7%—12% 之间。各染色体均具着丝粒带，其中 M_5 染色体端部 1/4 处有明显缢缩，在这一缢缩部位具弱的端带。

3. S 组：共 3 对，S_{9-11}。染色体短小，其相对长度范围在 2%—4% 之间。各染色体均具着丝粒带。其中 S_9 染色体中部有一条不甚明显的居间带；S_{11} 染色体着丝粒带粗大，带纹相对长度为 66.67%。

4. X 组：单个的 X 染色体。粗短，着丝粒带明显，带纹相对长度为 31.89%。

表 2　尖峰胃蝗染色体核型及 C 带带型分析

染色体编号	着丝粒位置	相对长度⁽¹⁾	带纹相对长度⁽²⁾	备　注
L_1	t	14.37	14.12	着丝粒带
L_2	t	13.19	16.67	着丝粒带
M_3	t	11.58	17.52	着丝粒带
M_4	t	10.57	19.2	着丝粒带
M_5	t	10.23	20.66 26.45	着丝粒带 端　带
M_6	t	8.54	21.78	着丝粒带
M_7	t	8.28	19.39	着丝粒带
M_8	t	7.61	17.78	着丝粒带
S_9	t	3.72	20.45 20.45	着丝粒带 居 间 带
S_{10}	t	3.30	28.21	着丝粒带
S_{11}	t	2.79	66.67	着丝粒带
X	t	5.83	31.89	着丝粒带

异染色质含量⁽³⁾=24.09%

注：(1) $相对长度=\frac{该染色体实测长度}{染色体组总实测长度}\times 100\%$

(2) $带纹相对长度=\frac{染色体带纹实测长度}{该染色体实测长度}\times 100\%$

(3) $异染色质含量=\frac{染色体组中C带带纹总实测长度}{染色体组总实测长度}\times 100\%$

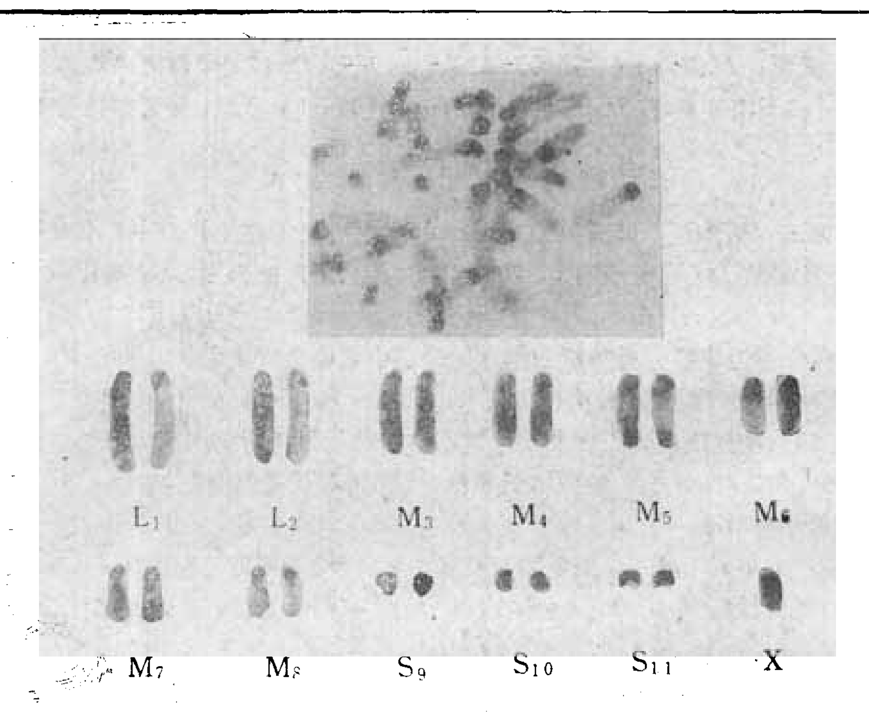


图 7 尖峰胄蝗雄性有丝分裂中期染色体组型及 C 带带型图

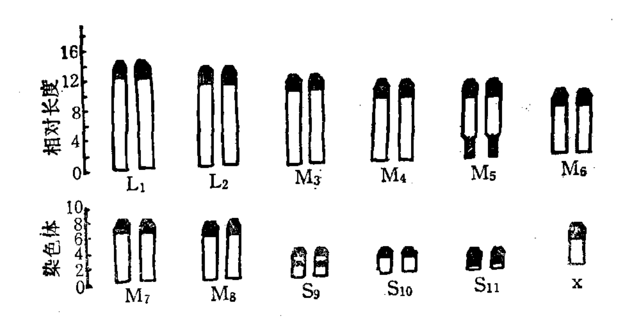


图 8 尖峰胄蝗染色体组型及 C 带带型示意图

经测量统计本种蝗虫精原细胞有丝分裂中期染色体异染色质含量约为 24.09%。

参 考 文 献

李国珍 1985 染色体及其研究方法。科学出版社。1--258。

施应明 1984 染色体分带技术的回顾与展望。动物学研究。增刊。5(1): 1—12。

Herbert C. M. 1983 Working with Animal Chromosomes. John Wiley & Sons. 1—245.

Hewitt G. M. 1979 Animal Cytogenetics 3. Insecta 1: Orthoptera, Grasshoppers and Crickets. Gebrüder Borntraeger, 1—170.

Tinkham E. R. 1941 Taxonomic and Biological Studies on the Cyrtacanthacrinae of South China. *Ling. Sci. Jour.* 19(3): 302—303, pl. 11, fig. 2.

Webb G. C. 1976 Chromosome organization in the Australian plague locust, *Chortoicetes terminifera* I. Banding relationships of the normal and supernumerary chromosomes. *Chromosoma* (*Berl*) 55: 229—249.

White M. J. D. 1973 Animal Cytology and Evolution (third edition). Cambridge University Press, Cambridge. 1—961.

Willemse C. 1955 Synopsis of the Acridoidea of the Indo-Malayan and adjacent region (Insecta, Orthoptera) part II. Fam. Acrididae, Subfam. Catantopinae, part I. *Pub. Natuurh. Genoot. Limburg.* 116—8, 185—94.

A NEW SPECIES OF *STOLZIA* WILLEMSE AND ITS KARYOTYPE AND C-BANDING PATTERN (ORTHOPTERA: ACRIDOIDEA)

ZHENG ZHE-MIN

(Department of Biology, Shaanxi Normal University, Xi'an)

MA EN--BO

(Department of Biology, Shanxi University, Taiyuan)

In the present paper, a new species *Stolzia jianfengensis* is described, the karyotype and C-banding pattern of chromosomes are also described. Type specimens are deposited in the Department of Biology. Shaanxi Normal University.

***Stolzia jianfengensis* sp. nov.** (figs. 1—8)

This new species is allied to *Stolzia hainanensis* (Tinkham), but differs in body, smaller; fore margin of pronotum without a small median indentation; antennae reddish brown, with black rings between antennal segment; hind femora green, with the genicular areas and the extreme base of the hind tibiae black; basal part of the supra-anal plate yellow, lateral margin black, apical part brownish; cerci yellowish green, internal side black.

Female unknown.

Male. length of body 15—15.2 mm; length of pronotum 4—4.1 mm; length of elytra 11—11.5 mm; length of hind femur 9—9.3 mm.

Holotype ♂, paratype ♂, Hainan Province (Jianfengling), 110 M, 17. IX. 1985. collected by Zheng Zhe-Min.

Male adult is injected with colchincine solution (0.05%). After 6—8 hours, testes are dissected and fixed in absolute ethanol: glacial acetic acid (3: 1). Squash preparations are made and for C-banding use "B. S. G.".

The karyotype as well as its pattern of C-banding are described. The chromosome complement of *Stolzia jianfengensis* include 23 chromosomes (2n♂=23xo) and are all telocentric. According to their characters, the chromosomes can be divided into four groups.

1. Long group: two pairs (L_{L-2}).
2. Medium group: six pairs (M_{3-8}).
3. Short group: three pairs (S_{9-11}).
4. X group: Single X-chromosome.

The C-banding pattern has been analysed.